

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-359139

(43)Date of publication of application : 26.12.2001

(51)Int.Cl.

H04Q 7/28

(21)Application number : 2000-175354

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 12.06.2000

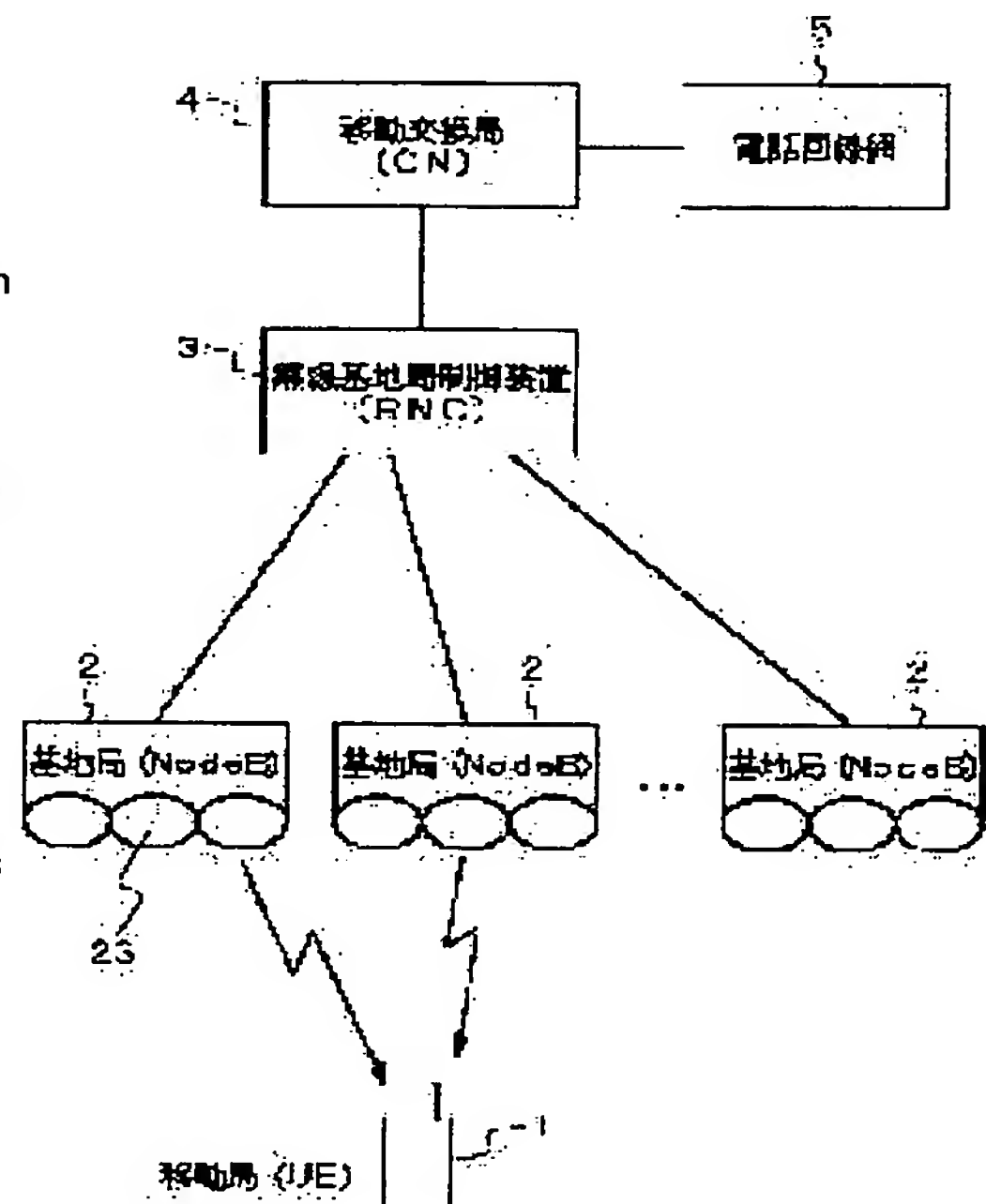
(72)Inventor : UEDA YOSHIHISA

(54) WIRELESS ACCESS SYSTEM, AND WIRELESS ACCESS METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To establish a wireless access bearer that supports an information transfer rate required for a priority call without bringing both the priority call and a low priority call to a loss.

SOLUTION: When a call arises, a 1st spread coefficient satisfying an information transfer rate being the requirement of the call is calculated and a 1st channelization code corresponding to the 1st spread coefficient is assigned to the call. Every time the code is assigned, the 1st spread coefficient and the 1st channelization code are stored, and when the priority call arises, a 2nd spread coefficient corresponding to the information transfer rate of the priority call is calculated. A 2nd channelization code corresponding to the 2nd spread coefficient is assigned to the priority call. Since the channelization code is assigned to the priority call with priority, the priority and the high-speed transmission performance are positively given to the priority call to attain a calling wireless access bearer service and to establish a wireless access bearer.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

20.04.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3486901

[Date of registration]

31.10.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-359139

(P2001-359139A)

(43)公開日 平成13年12月26日 (2001. 12. 26)

(51)Int.Cl.⁷

H 0 4 Q 7/28

識別記号

F I

H 0 4 B 7/26

テームト* (参考)

1 1 0 A 5 K 0 6 7

審査請求 有 請求項の数12 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願2000-175354(P2000-175354)

(22)出願日 平成12年 6 月12日 (2000. 6. 12)

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目 7 番 1 号

(72)発明者 植田 佳央

東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株

式会社内

(74)代理人 100102864

弁理士 工藤 実 (外1名)

Fターム(参考) 5K067 AA25 BB04 CC10 CC11 DD23

DD57 EE02 EE10 EE16 HH07

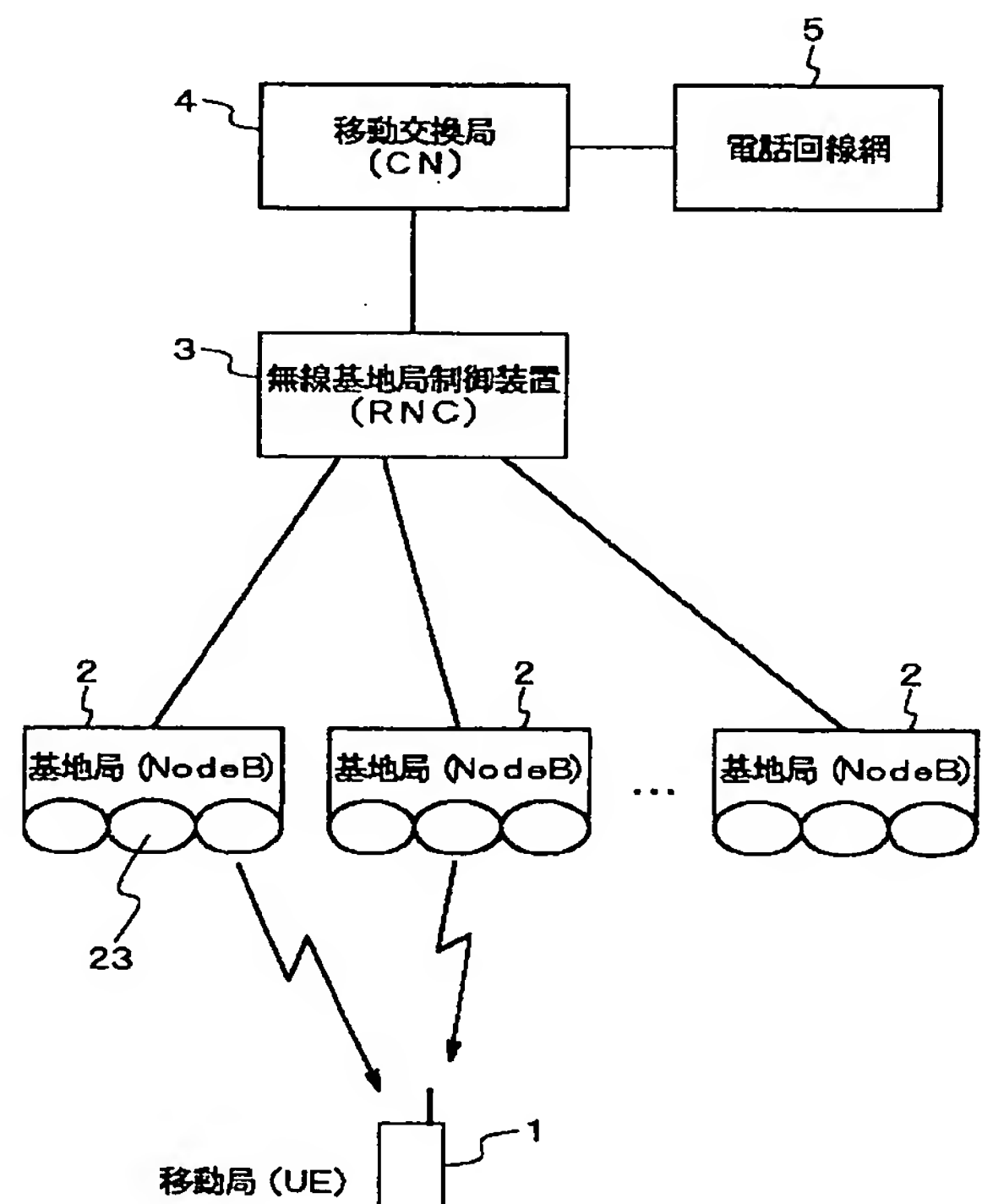
HH22 HH23 HH36 KK15

(54)【発明の名称】 無線アクセスシステム、及び、無線アクセス方法

(57)【要約】

【課題】優先呼と低優先呼をともに呼損とすることがなく、優先呼の要求する情報転送速度をサポートする無線アクセスペアラを確立すること。

【解決手段】呼びが生起すればその呼びに要求される情報転送速度を満足する第1拡散係数を計算し、第1拡散係数に対応する第1チャネライゼーションコードをその呼びに割り当てる。その割り当てることの度に、第1拡散係数と第1チャネライゼーションコードとが記憶され、優先呼が生起すればその優先呼の情報転送速度に対応する第2拡散係数が計算される。第2拡散係数に対応する第2チャネライゼーションコードがその優先呼に割り当てられ、優先呼に対して優先的にチャネライゼーションコードを割り当てるので、優先性と高速転送性とを積極的に優先呼に与えて、呼び無線アクセスペアラサービスを可能にし、無線アクセスペアラを確立するすることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】呼びが生起すれば前記呼びに要求される情報転送速度を満足する第 1 拡散係数を計算すること、
前記第 1 拡散係数に対応する第 1 チャネライゼーションコードを前記呼びに割り当てること、
前記割り当てることの度に、前記第 1 拡散係数と前記第 1 チャネライゼーションコードとを記憶すること、
優先呼が生起すれば前記優先呼の情報転送速度に対応する第 2 拡散係数を計算すること、
前記第 2 拡散係数に対応する第 2 チャネライゼーションコードを前記優先呼に割り当てることとを含む無線アクセス方法。

【請求項 2】前記第 2 チャネライゼーションコードを前記優先呼に割り当てることのできない場合、前記第 2 拡散係数と同一の拡散係数に対応する第 3 チャネライゼーションコードを使用している低優先呼の検索を行うこと、

2 つ又はそれ以上の低優先呼が存在する場合、前記低優先呼の第 2 拡散係数の n (n は 2 又は 2 より大きい整数) 倍の拡散係数に対応する第 4 チャネライゼーションコードを 2 つ又はそれ以上の前記低優先呼に割り当てること、

前記低優先呼が使用していた前記第 3 チャネライゼーションコードを前記優先呼に割り当てることとを更に含む請求項 1 の無線アクセス方法。

【請求項 3】前記優先呼の通話の終了の後に、2 つの前記低優先呼に元の前記第 3 チャネライゼーションコードを再割り当てすることを更に含む請求項 2 の無線アクセス方法。

【請求項 4】前記低優先呼はベストエフォートサービスの呼びである請求項 2 の無線アクセス方法。

【請求項 5】前記チャネライゼーションコードは、下り方向に番号が大きくなるツリー構造を有し、
前記ツリー構造は、複数の階層を有し、
前記複数の階層のうちの第 m 階層のチャネライゼーションコードは、 $0, 1, 2, \dots, n, \dots, 2^m - 1$ の 2^m 個のコードを形成し、
前記複数の階層のうちの第 $m+1$ 階層のチャネライゼーションコードは、前記第 m 階層のチャネライゼーションコードのうちの前記 n に対応して、 $2n, 2n+1$ を有している請求項 2 の無線アクセス方法。

【請求項 6】前記チャネライゼーションコードは、下り方向に番号が大きくなるツリー構造を有し、
前記ツリー構造は、複数の階層を有し、
前記複数の階層のうちの第 m 階層のチャネライゼーションコードは、 $0, 1, 2, \dots, n, \dots, 2^m - 1$ の 2^m 個のコードを形成し、
前記複数の階層のうちの第 $m-1$ 階層のチャネライゼーションコードは、前記第 m 階層のチャネライゼーションコードのうちの前記 n に対応して、 $(n-1)/2$ 、又

は、 $n/2$ である請求項 2 の無線アクセス方法。

【請求項 7】移動局と、
前記移動局に無線により接続する複数の基地局と、
前記基地局に接続して前記基地局を制御する無線基地局制御装置と、
前記無線基地局制御装置に接続する交換局と、
前記交換局に接続する電話回線網とを含み、
前記無線基地局制御装置は、
無線アクセスベアラの確立と解放を行う呼制御部と、
前記呼制御部に双方向に接続する呼情報管理部と、
前記呼制御部に双方向に接続する下りコード管理部と、
前記下りコード管理部に接続する S F 計算部とを備え、
前記呼制御部は、前記 S F 計算部に接続し、
前記呼情報管理部は、呼に関する情報を格納し、
前記下りコード管理部は、下りチャネライゼーションコードの管理を行い、
前記 S F 計算部は発生呼が要求する情報転送速度を満足する拡散係数を計算し、
前記下りチャネライゼーションコードはツリー構造により形成され、
より下位の前記下りチャネライゼーションコードは、発生呼のより大きい拡散係数に対応し、
前記呼制御部は、前記発生呼のより優先度が高い優先呼により上位の前記下りチャネライゼーションコードを割り当てる無線アクセスシステム。

【請求項 8】前記情報管理部は、前記基地局のセルに関する情報を記憶するセル情報テーブルを備え、
前記セル情報テーブルは、セル毎にスクランプリングコードと、拡散係数と、下りチャネライゼーションコードとを記憶し、
前記発生呼に要求される情報転送速度を満足する第 1 拡散係数が前記 S F 計算部により計算され、
前記第 1 拡散係数に対応する第 1 下りチャネライゼーションコードが前記セル情報テーブルに基づいて前記発生呼に割り当てが前記呼制御装置により実行され、
前記割り当てる度に、前記第 1 拡散係数と前記第 1 下りチャネライゼーションコードとが前記セル情報テーブルに記憶される請求項 7 の無線アクセスシステム。

【請求項 9】優先呼が生起すれば前記優先呼の情報転送速度に対応する第 2 拡散係数が前記 S F 計算部により計算され、
前記第 2 拡散係数に対応する第 2 下りチャネライゼーションコードが前記呼制御部により優先呼に割り当てられる請求項 8 の無線アクセスシステム。

【請求項 10】第 2 下りチャネライゼーションコードが前記優先呼に割り当てられない場合、前記第 2 拡散係数と同一の拡散係数に対応する第 3 下りチャネライゼーションコードを使用している低優先呼の検索が行われ、
2 つ又はそれ以上の低優先呼が存在する場合、前記低優先呼の第 2 拡散係数の 2 倍の拡散係数に対応する第 4 下

りチャネライゼーションコードが前記 2 つの前記低優先呼に割り当てられ、

前記低優先呼が使用していた前記第 3 下りチャネライゼーションコードが前記優先呼に割り当てられる請求項 9 の無線アクセスシステム。

【請求項 11】前記下りチャネライゼーションコードは、

下り方向に番号が大きくなるツリー構造を有し、

前記ツリー構造は、複数の階層を有し、

前記複数の階層のうちの第 m 階層の下りチャネライゼーションコードは、 $0, 1, 2, \dots, n, \dots, 2m-1$ の $2m$ 個のコードを形成し、

前記複数の階層のうちの第 $m+1$ 階層の下りチャネライゼーションコードは、前記第 m 階層のチャネライゼーションコードのうちの前記 n に対応して、 $2n, 2n+1$ を有している請求項 10 の無線アクセスシステム。

【請求項 12】前記チャネライゼーションコードは、

下り方向に番号が大きくなるツリー構造を有し、

前記ツリー構造は、複数の階層を有し、

前記複数の階層のうちの第 m 階層のチャネライゼーションコードは、 $0, 1, 2, \dots, n, \dots, 2m-1$ の $2m$ 個のコードを形成し、

前記複数の階層のうちの第 $m-1$ 階層のチャネライゼーションコードは、前記第 m 階層のチャネライゼーションコードのうちの前記 n に対応して、 $(n-1)/2$ 、又は、 $n/2$ である請求項 10 の無線アクセスシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、無線アクセスシステム、及び、無線アクセス方法に関し、特に、MT-2000 システムで優先性が積極的に与えられる無線アクセスシステム、及び、無線アクセス方法に関する。

【0002】

【従来の技術】MT-2000 システムでは、下りコード管理は基地局制御装置 (Radio Network Controller : RNC) により行われる。基地局制御装置は、ベストエフォートサービスのような優先サービスを行っている。優先サービスとは、特定の番号からの発信呼 (特定の番号への着信呼) に対して、網内の通信経路の選択などにより優先的な取り扱いを提供するサービスである。一般的に、優先サービスには、全ての呼に関していつでも優先的に取り扱いを受けることができる優先端末からの発信と、特定の緊急番号 (警察署、消防署など) への着信との 2 種類がある。ベストエフォートサービスとは、網の接続ユーザ数に応じてトラフィックスループットが変化するサービスであり、チャンネルが空いていればユーザは最高速度に近いスループットが得られるが、チャンネルが混んでいるときには、スループットが低下するサービス形態であり、インターネットの接続形態に近いイメージを持っている。

【0003】基地局のセルは、その無線リソース (スクランプリングコード、チャネライゼーションコード) が有限であるため、そのセルに対して通信するユーザトラフィックが増大するにつれて、無線リソースの不足が生じる。このようなシチュエーションでは、優先呼が生じた場合に、有線リソース (ATM コネクション、それに伴うハード装置など) が十分であっても、無線リソースが不足していて、無線アクセスベアラの確立ができない。その結果として、その呼びは、優先呼であるにも関わらず呼損になり、又は、低優先呼が解放されてから優先呼に対する無線アクセスベアラの確立が行われることとなる。

【0004】優先呼と低優先呼をともに呼損とすることがなく、優先呼の要求する情報転送速度をサポートする無線アクセスベアラを確立することができることが求められる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明の課題は、優先呼と低優先呼をともに呼損とすることがなく、優先呼の要求する情報転送速度をサポートする無線アクセスベアラを確立することができる無線アクセスシステム、及び、無線アクセス方法を提供することにある。本発明の他の課題は、優先呼に対して優先的にチャネライゼーションコードを割り当てることにより無線アクセスベアラサービスを可能にする無線アクセスシステム、及び、無線アクセス方法を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】その課題を解決するための手段が、下記のように表現される。その表現中に現れる技術的事項には、括弧 () つきで、番号、記号等が添記されている。その番号、記号等は、本発明の実施の複数・形態又は複数の実施例のうちの少なくとも 1 つの実施の形態又は複数の実施例を構成する技術的事項、特に、その実施の形態又は実施例に対応する図面に表現されている技術的事項に付せられている参照番号、参照記号等に一致している。このような参照番号、参照記号は、請求項記載の技術的事項と実施の形態又は実施例の技術的事項との対応・橋渡しを明確にしている。このような対応・橋渡しは、請求項記載の技術的事項が実施の形態又は実施例の技術的事項に限定されて解釈されることを意味しない。

【0007】本発明による無線アクセス方法は、呼びが生起すればその呼びに要求される情報転送速度を満足する第 1 拡散係数を計算すること、第 1 拡散係数に対応する第 1 チャネライゼーションコードをその呼びに割り当てること、その割り当てることの度に、第 1 拡散係数と第 1 チャネライゼーションコードとを記憶すること、優先呼が生起すればその優先呼の情報転送速度に対応する第 2 拡散係数を計算すること、第 2 拡散係数に対応する第 2 チャネライゼーションコードをその優先呼に割り当

5

てることとから構成されている。優先呼に対して優先的にチャネライゼーションコードを割り当てるので、優先性と高速転送性とを積極的に優先呼に与えて、呼び無線アクセスベアラサービスを可能にし、無線アクセスベアラを確立するすることができる。

【0008】第2チャネライゼーションコードを優先呼に割り当てることのできない場合、第2拡散係数と同一の拡散係数に対応する第3チャネライゼーションコードを使用している低優先呼の検索を行うこと、2つ又はそれ以上の低優先呼が存在する場合、低優先呼の第2拡散係数の n (n は2又は2より大きい整数) 倍の拡散係数に対応する第4チャネライゼーションコードを2つ又はそれ以上の低優先呼に割り当てること、低優先呼が使用していた第3チャネライゼーションコードを優先呼に割り当てることとが更に追加される。優先呼に優先性と高速転送が与えられ、且つ、低優先呼は呼損にならない。優先呼の通話の終了の後に、2つの低優先呼に元の第3チャネライゼーションコードが再割り当てされる。低優先呼は、ベストエフォートサービスを受けることができる。

【0009】チャネライゼーションコードは、下り方向に番号が大きくなるツリー構造を有し、ツリー構造は、複数の階層を有し、複数の階層のうちの第 m 階層のチャネライゼーションコードは、0、1、2、 \dots 、 n 、 \dots 、 $2m-1$ の $2m$ 個のコードを形成し、複数の階層のうちの第 $m+1$ 階層のチャネライゼーションコードは、第 m 階層のチャネライゼーションコードのうちの n に対応して、 $2n$ 、 $2n+1$ ($3n$ 、 $3n+1$ 、 $3n+2$ 、 \dots) を有している。チャネライゼーションコードは、下り方向に番号が大きくなるツリー構造を有し、ツリー構造は、複数の階層を有し、複数の階層のうちの第 m 階層のチャネライゼーションコードは、0、1、2、 \dots 、 n 、 \dots 、 $2m-1$ の $2m$ 個のコードを形成し、複数の階層のうちの第 $m-1$ 階層のチャネライゼーションコードは、第 m 階層のチャネライゼーションコードのうちの n に対応して、 $(n-1)/2$ 、又は、 $n/2$ である。このようなチャネライゼーションコードは、高速転送度合いに数的に対応し、2倍、3倍、4倍 \dots の優先的高速転送度合いを呼びに与える際のテーブルの作成が、明白に、且つ、確実に実行され得て、ツリー構造の増殖が簡易に実現する。

【0010】本発明による無線アクセスシステムは、移動局(1)と、移動局(1)に無線により接続する複数の基地局(2)と、基地局(2)に接続して基地局

(2)を制御する無線基地局制御装置(3)と、無線基地局制御装置(3)に接続する交換局(4)と、交換局(4)に接続する電話回線網(5)とを含み、無線基地局制御装置(3)は、無線アクセスベアラの確立と解放を行う呼制御部(9)と、呼制御部(9)に双方向に接続する呼情報管理部(8)と、呼制御部(9)に双方向

6

に接続する下りコード管理部(11)と、下りコード管理部(11)に接続するSF計算部(12)とを備え、呼制御部(9)は、SF計算部(12)に接続し、呼情報管理部(8)は呼に関する情報を格納し、下りコード管理部(11)は、下りチャネライゼーションコードの管理を行い、SF計算部(12)は発生呼が要求する情報転送速度を満足する拡散係数(SF)を計算し、下りチャネライゼーションコードはツリー構造により形成され、より下位の前記下りチャネライゼーションコード

10 は、発生呼のより大きい拡散係数に対応し、呼制御部(9)は、発生呼のより優先度が高い優先呼により上位の下りチャネライゼーションコードを割り当てる。

【0011】情報管理部(8)は、基地局(2)のセル(23)に関する情報を記憶するセル情報テーブル(13)を備え、セル情報テーブル(13)は、セル毎にスクランプリングコード(16)と、拡散係数(18)

と、下りチャネライゼーションコード(下りチャネライゼーションコード19が形成するツリー構造の部分)とを記憶し、発生呼に要求される情報転送速度を満足する第1拡散係数がSF計算部(12)により計算され、第1拡散係数に対応する第1下りチャネライゼーションコードがセル情報テーブル(13)に基づいて発生呼に割り当てが呼制御装置(9)により実行され、割り当ての度に、第1拡散係数と第1下りチャネライゼーションコードとがセル情報テーブル(13)に記憶される。

【0012】優先呼が生起すれば優先呼の情報転送速度に対応する第2拡散係数がSF計算部(12)により計算され、第2拡散係数に対応する第2下りチャネライゼーションコードが呼制御部により優先呼に割り当てられる。第2下りチャネライゼーションコードが優先呼に割り当てられえない場合、第2拡散係数と同一の拡散係数に対応する第3下りチャネライゼーションコードを使用している低優先呼の検索が行われ、2つ又はそれ以上の低優先呼が存在する場合、低優先呼の第2拡散係数の2倍の拡散係数に対応する第4下りチャネライゼーションコードが2つの低優先呼に割り当てられ、低優先呼が使用していた第3下りチャネライゼーションコードが優先呼に割り当てられる。下りチャネライゼーションコードは、既述のツリー構造を有している。

40 【0013】本発明は、このような無線リソースが不足しているシチュエーションにおいても、優先呼及び低優先呼をととも呼損とすることはなく、優先呼の要求する情報転送速度をサポートできる無線アクセスベアラを確立することが可能になっていて、IMT-2000システムにおける基地局制御装置により、ベストエフォートサービスのような低優先サービスに比べて、優先サービス、緊急呼のような優先呼に対して優先的にチャネライゼーションコードを割り当てることにより、無線アクセスベアラサービス(Radio Access Bearer Service: RA
50 B)を提供することができる。

【0014】

【発明の実施の形態】図に一致対応して、本発明による無線アクセスシステムの実施の形態は、一般的な移動通信システムの中で、複数の移動局 (User Equipment : UE) が配置されている。その移動局 1 は、図 1 に示されるように、セル (Cell) の構造をそれぞれに持つ複数の無線基地局装置 (NodeB) 2 に個々に接続している。移動通信システムは、無線基地局制御装置 3 を構成している。無線基地局制御装置 3 は、基地局装置 2 を制御する。移動通信システムの移動交換局 (Core Network : CN) 4 は、移動交換網の交換動作を行う。移動交換局 4 は、電話回線網 5 に接続している。

【0015】図 2 は、基地局制御装置 3 の詳細を示している。基地局制御装置 3 は、移動交換局 4 の移動交換機を接続するネットワーク 6 と、その移動交換機を制御する制御装置 7 とを備えている。制御装置 7 は、呼に関する情報を格納する呼情報管理部 8 と、呼に対して無線アクセスペアラの確立、解放などを行う呼制御部 9 と、下りスクランプリングコードと下りチャネライゼーションコードとの管理を行う下りコード管理部 11 と、与えられた情報転送速度に対して拡散係数 (Spreading Factor : SF) の計算を行う SF 計算部 12 とを具備している。呼制御部 9 は SF 計算部 12 に接続し、SF 計算部 12 は下りコード管理部 11 に接続し、下りコード管理部 11 は呼制御部 9 に双方向に接続している。呼情報管理部 8 は、呼制御部 9 に双方向に接続している。

【0016】図 3 は、呼情報管理部 8 の詳細を示している。呼情報管理部 8 は、セルに関する情報を記憶するセル情報テーブル 13 を備えている。セル情報テーブル 13 は、1 次リスト 14 と 2 次リスト 15 とから構成されている。2 次リスト 15 は、セル毎にスクランプリングコード 16、拡散係数 18、チャネライゼーションコード 19、呼番号 21、呼種別 22 の属性を表として形成している。呼種別 22 には、ベストエフォート呼のように、低優先呼が 0 とされ、低優先呼以外の呼が 1 とされて記憶される。

【0017】図 4 は、コードナンバリングツリー (Code Numbering Tree) と払い出し可能な下りチャネライゼーションコードに関して、下りスクランプリングコード / チャネライゼーションコードの番号体系を示している。下りコードナンバリングツリーは、それぞれの下りスクランプリングコードに対して定義される。図 1 に示されるセル 23 は、複数のスクランプリングコードをもつことが可能であり、スクランプリングコードの最大値は p_{max} で表されている。ここで、ある下りスクランプリングコード (コード番号 = p) の中のある下りチャネライゼーション (コードタイプ = m 、コード番号 = n) では、その上位に存在する”親”下りチャネライゼーションコードと、その下位に存在する”子”下りチャネライゼーションコードのコードタイプとの間で、コ

ド番号が以下のように定義される。

【0018】”親”下りチャネライゼーションコードのコードタイプ : $m-1$

コード番号 : $(n-1) / 2$, if n is odd, $n / 2$, if n is even

”子”下りチャネライゼーションコードのコードタイプ : $m+1$

コード番号 : $2n$, $2n+1$

【0019】”親”下りチャネライゼーションコードの更に”親”以上は、”先祖”下りチャネライゼーションコードと呼ばれ、”子”下りチャネライゼーションコードの更に”子”以下は、”子孫”下りチャネライゼーションコードと呼ばれる。下りチャネライゼーションコードタイプ = 0 である場合、その”親”下りチャネライゼーションコードは存在しない。下りチャネライゼーションコードの割り当てを行う場合に、払い出し可能な下りチャネライゼーションコード”X” (コードタイプ = m 、コード番号 = n) が、以下のように選択的に定義される。

【0020】(1) 下りチャネライゼーションコード X が払い出されていない。

(2) 下りチャネライゼーションコード X の「先祖下りチャネライゼーションコード (親、親の親、・・・)」が、いずれも払い出されていない。

(3) 下りチャネライゼーションコード X の「子孫下りチャネライゼーションコード (子、孫、・・・)」が、いずれも払い出されていない。

【0021】呼が生起すると、移動交換局 4 より無線アクセスペアラの確立を行う要求が、基地局制御装置 3 に対してなされる。その呼が要求する情報転送速度を満足するように、SF 計算部 12 で拡散係数が計算される。その拡散係数よりチャネライゼーションコードタイプを一意に求めることができ、下りコード管理部 11 で払い出し可能なチャネライゼーションコードの割り当てが行われる。呼情報管理部 8 では、コード割り当て毎に、通信しているセルに対して割り当てられたスクランプリングコード 16、拡散係数 18、チャネライゼーションコード 19、呼番号 21、呼種別 22 とが記憶される。

【0022】優先呼が生起した場合にも同様に、SF 計算部 12 で、情報転送速度を満足するように拡散係数の計算が行われ、下りコード管理部 11 でその拡散係数に対して払い出し可能なチャネライゼーションコードが割り当てられるが、払い出し可能なチャネライゼーションコードが割り当てられなかった場合には、呼制御部 9 で図 5 に示されるアルゴリズムが実行される。

【0023】優先呼に対してコードの割り当てが可能であるかどうか判定される (ステップ S1)。優先呼に対してコードの割り当てが可能である場合には、本アルゴリズムは即時に正常終了するが、コードを割り当てることのできなかった場合には、優先呼の拡散係数と同一

の拡散係数に対するチャネライゼーションコードを使用している低優先呼が存在するかどうか、セル情報テーブル 13 の 1 次リスト 14 と 2 次リスト 15 とにより検索され (ステップ S2)、次いで、低優先呼が 2 つ以上存在するかどうか判定される (ステップ S3)。低優先呼が 2 つ未満であった場合には、本アルゴリズムは終了しコード割り当ては失敗する。低優先呼が 2 つ以上存在している場合に、その低優先呼が使用している下りチャネライゼーションコードは i, j ($i < j$) とされる (ステップ S4)。その i を使用している呼 (その呼番号は C_i とされる) に対して、チャネライゼーションコード $2i$ の再割り当てを行い、その j を使用している呼 (その呼番号は C_j とされる) に対して、チャネライゼーションコード $2i+1$ の再割り当てを行い (ステップ S5)、優先呼に対しては C_j によって解放された j を割り当てる (ステップ S6)。

【0024】実施例：図 6 と図 7 は、本実施の形態の実施例を示している。チップレートを 4.096 Mcps と想定し、下り送信に必要な情報転送能力 (ビットレート) として 16 kbps (シンボルレートは 32 kbps) を要求する優先呼 (呼番号を 700 とする) が生じた場合には、SF 計算部 12 で拡散係数は 256 と計算される。下りコード管理部 11 で拡散係数に対して下りコードが割り当てられなかった場合には、呼情報管理部 8 のセル情報テーブル 13 で拡散係数 256 に対する下りチャネライゼーションコードを使用している低優先呼の検索が行われる。その結果、下りコード $i=4$ (呼番号 $C_i=211$)、 $j=7$ (呼番号 $C_j=314$) を検出する。図 6 は、本アルゴリズムの実施の前の下りコードナンバリングツリーを示している。

【0025】本アルゴリズムでは、低優先呼である呼番号 $C_i=211$ に対して下りコード $2 \times i=8$ 、呼番号 $C_j=314$ に対して、下りコード $2 \times i+1=9$ を再割り当てし、更に、優先呼に対してコード $j=7$ を割り当てる。図 7 は、本アルゴリズムの実施の後の下りコードナンバリングツリーを示している。本アルゴリズムの実施の後に、呼情報管理部 8 で優先呼とコードの再配置が行われた低優先呼番号 (C_i, C_j)、下りコードの関係を記憶し、優先呼が解放された場合に、低優先呼に元の下りコードの割り当てを行う。

【0026】このように、基地局制御装置では、優先呼が生起し、情報転送速度を満足するチャネライゼーシ

ンコードの割り当てができない場合に、ベストエフォートサービスのような低優先呼に一時的に低速なチャネライゼーションコードを割り当てることにより、優先呼及び低優先呼をともに呼損とすることがなく、優先呼を要求する情報転送速度をサポートすることができる無線アクセスベアラを確立することが可能になる。

【0027】

【発明の効果】本発明による無線アクセスシステムは、優先性を積極的に当てることができる。特に、優先呼と低優先呼をともに呼損とすることがなく、優先呼の要求する情報転送速度をサポートする無線アクセスベアラを確立することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】図 1 は、本発明による無線アクセスシステムの実施の形態を示すシステムブロック図である。

【図 2】図 2 は、図 1 の部分の詳細を示す回路ブロック図である。

【図 3】図 3 は、セル情報テーブルを示す表である。

【図 4】図 4 は、チャネライゼーションコードの階層構造を示すツリー図である。

【図 5】図 5 は、本発明による無線アクセス方法の実施の形態を示す動作フロー図である。

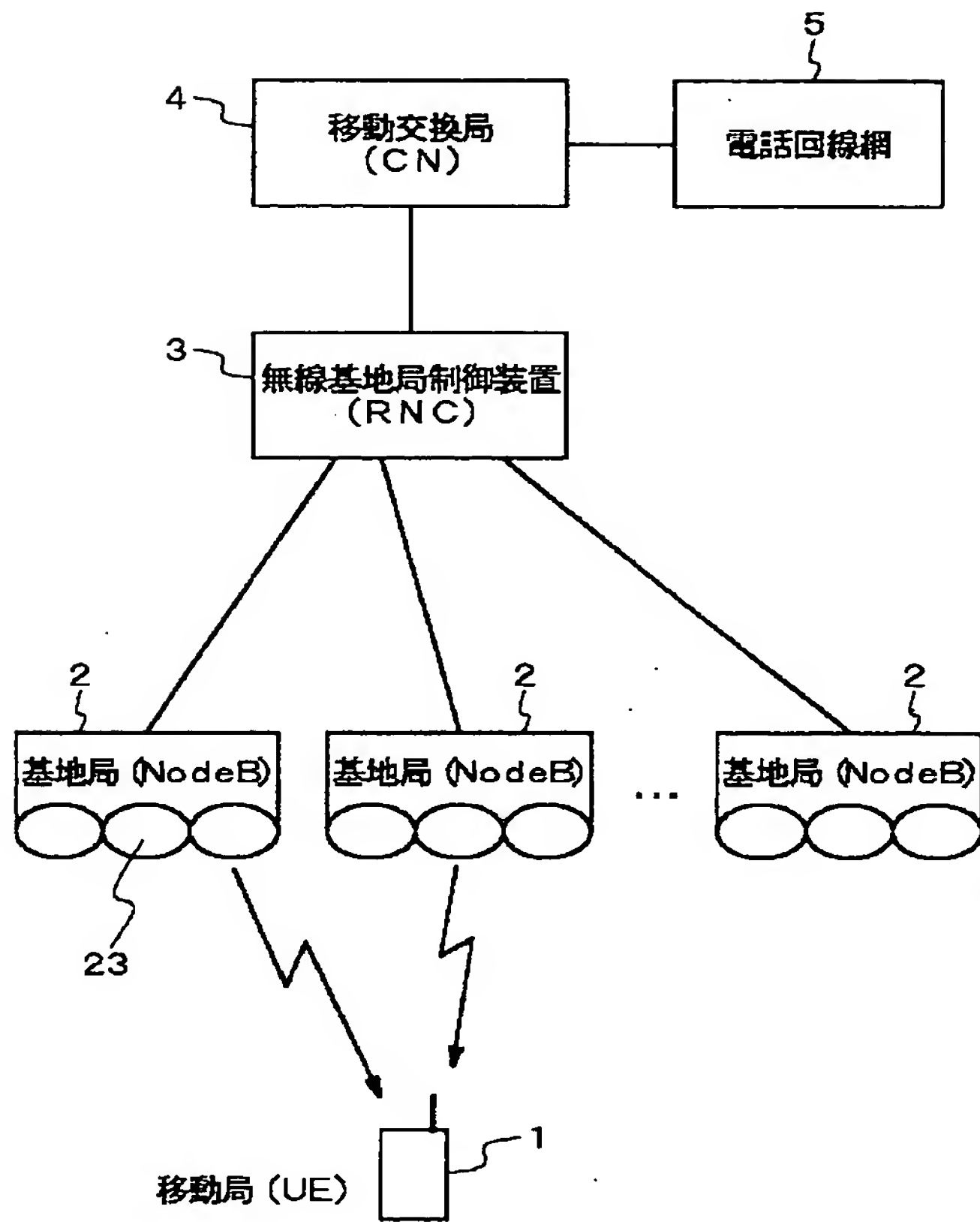
【図 6】図 6 は、ツリー構造の実施例を示すツリー図である。

【図 7】図 7 は、ツリー構造の変動を示すツリー図である。

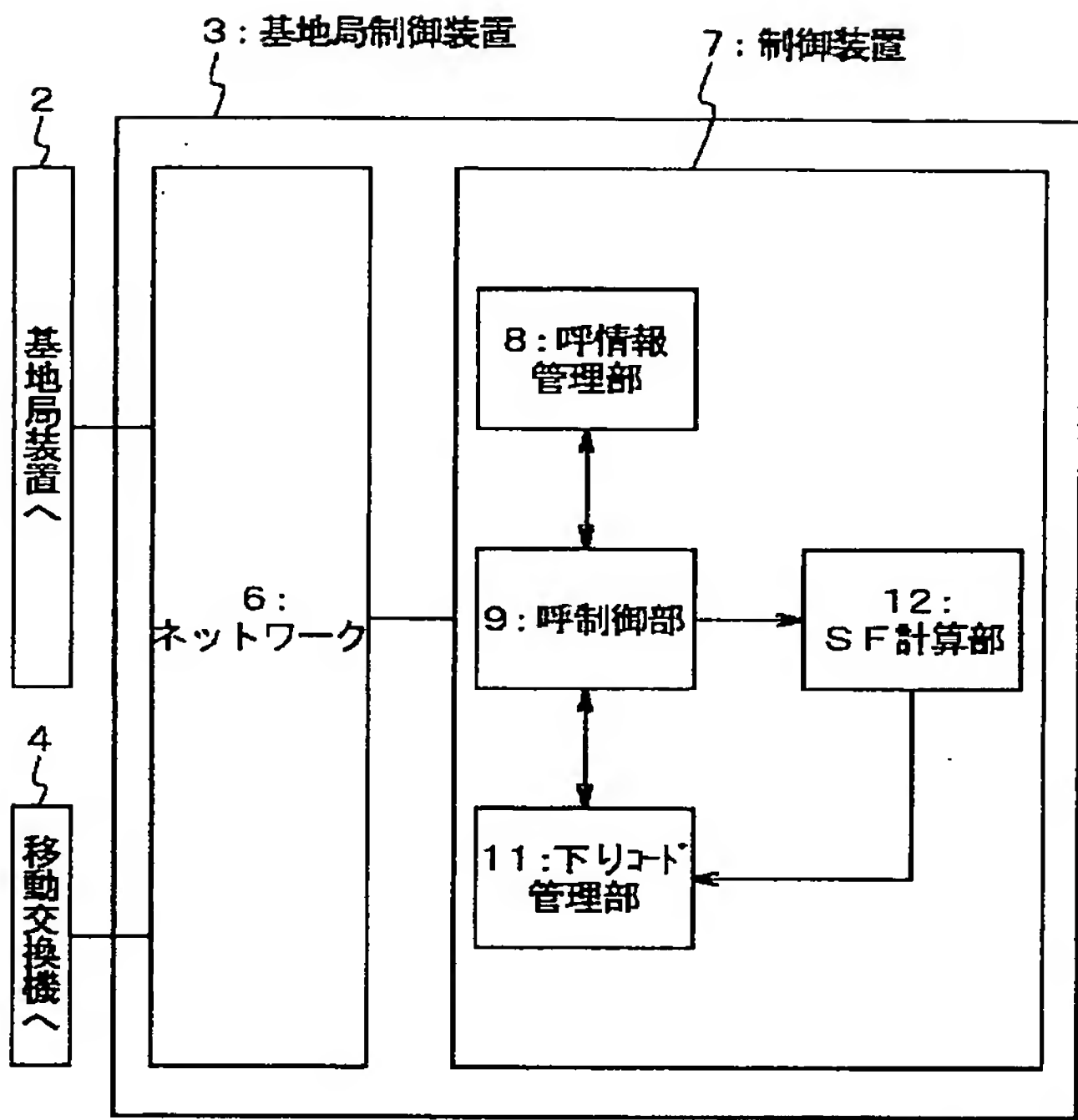
【符号の説明】

- 1…移動局
- 2…基地局
- 30 3…無線基地局制御装置
- 4…交換局
- 5…電話回線網
- 8…呼情報管理部
- 9…呼制御部
- 11…下りコード管理部
- 12…SF 計算部
- 13…セル情報テーブル
- 16…スクランプリングコード
- 18…拡散係数
- 40 19…チャネライゼーションコード
- 23…セル

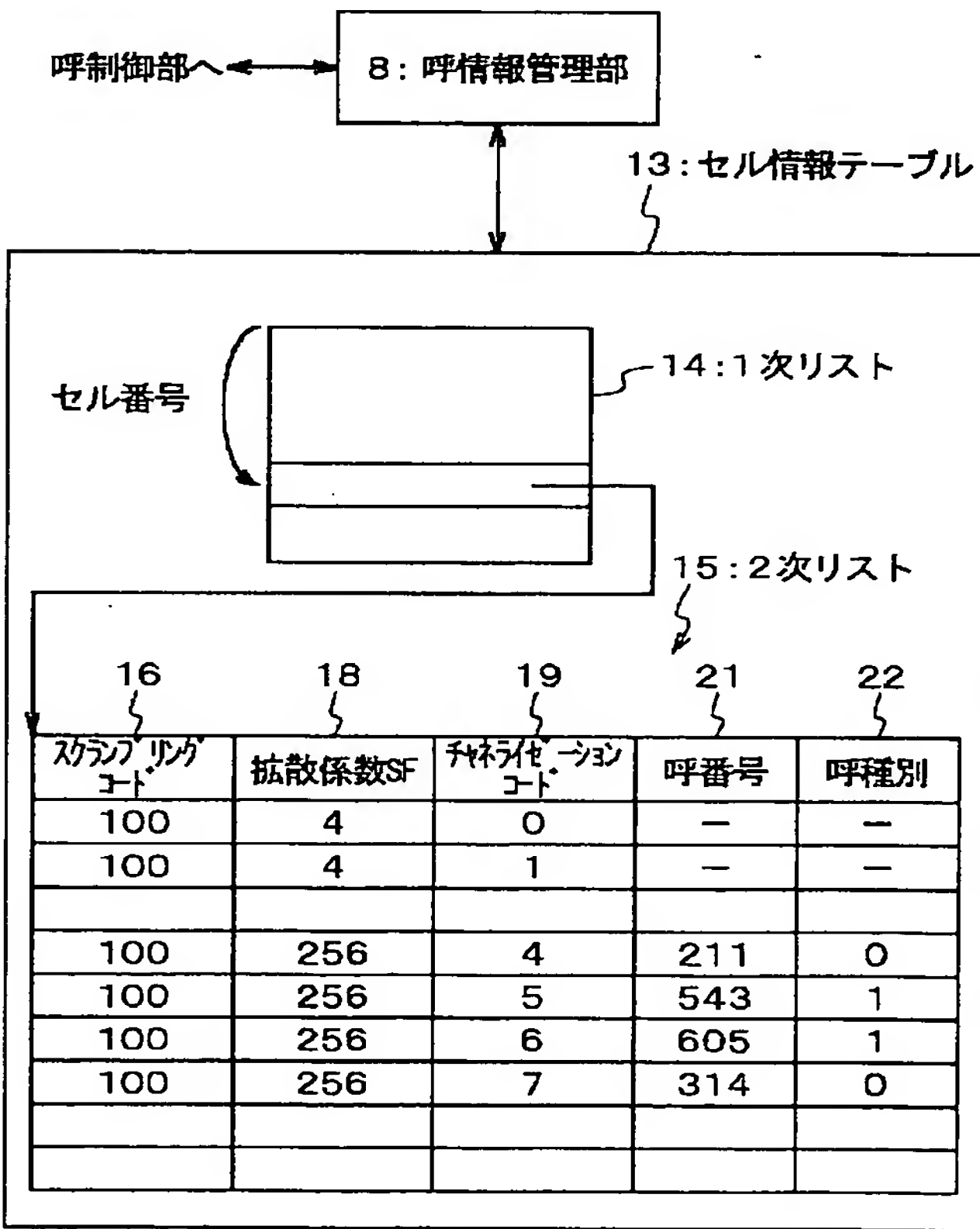
【図1】



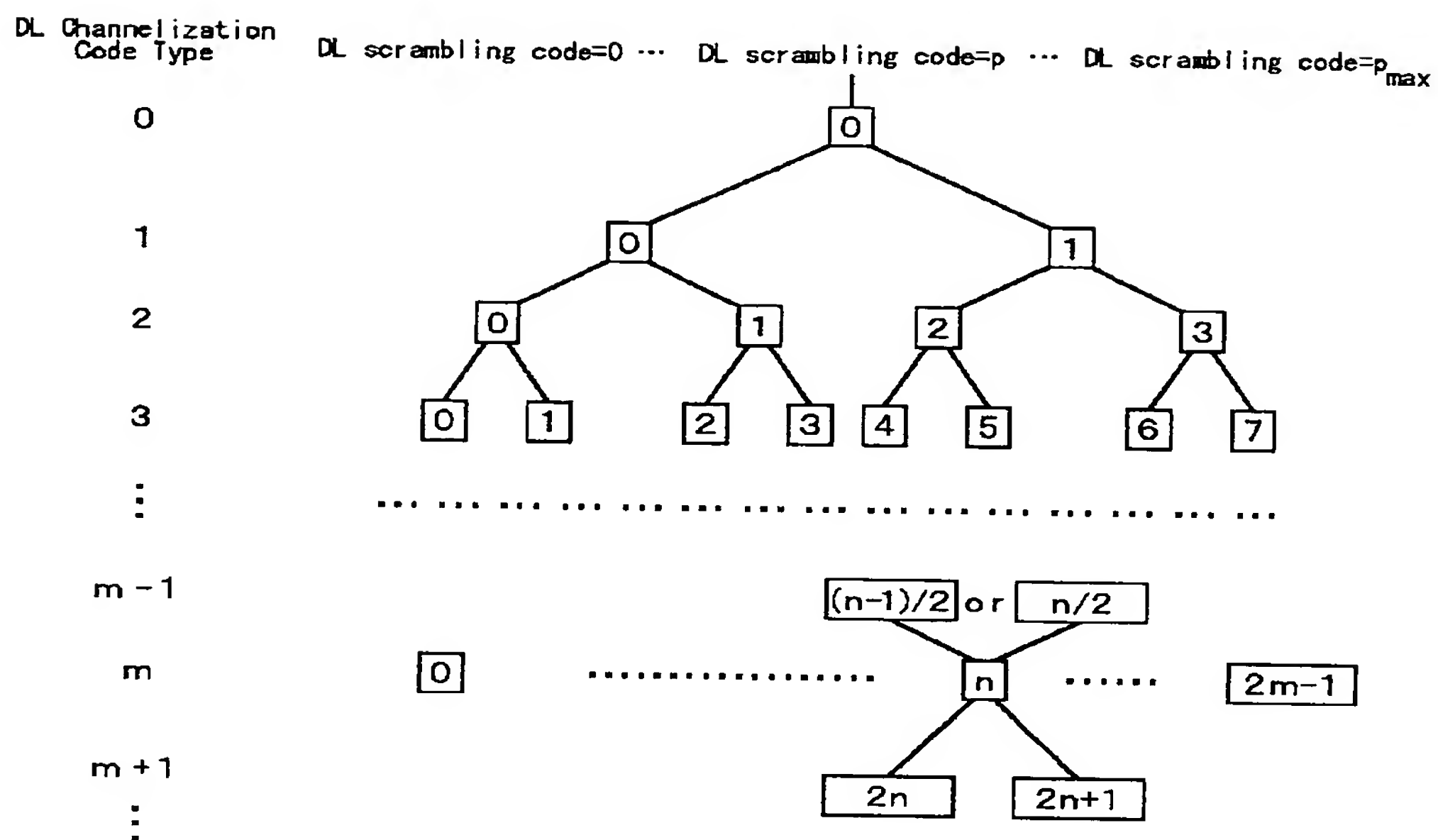
【図2】



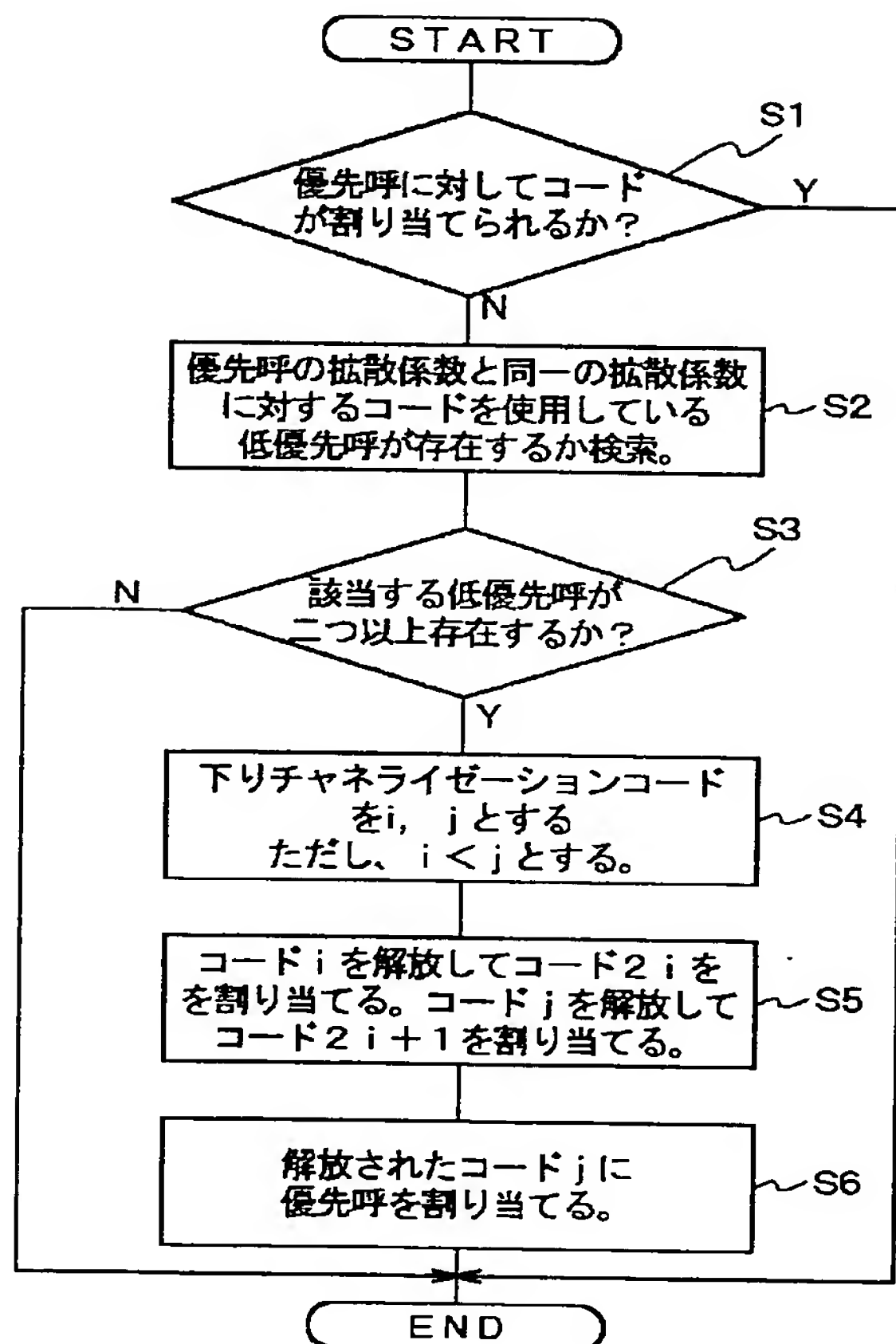
【図3】



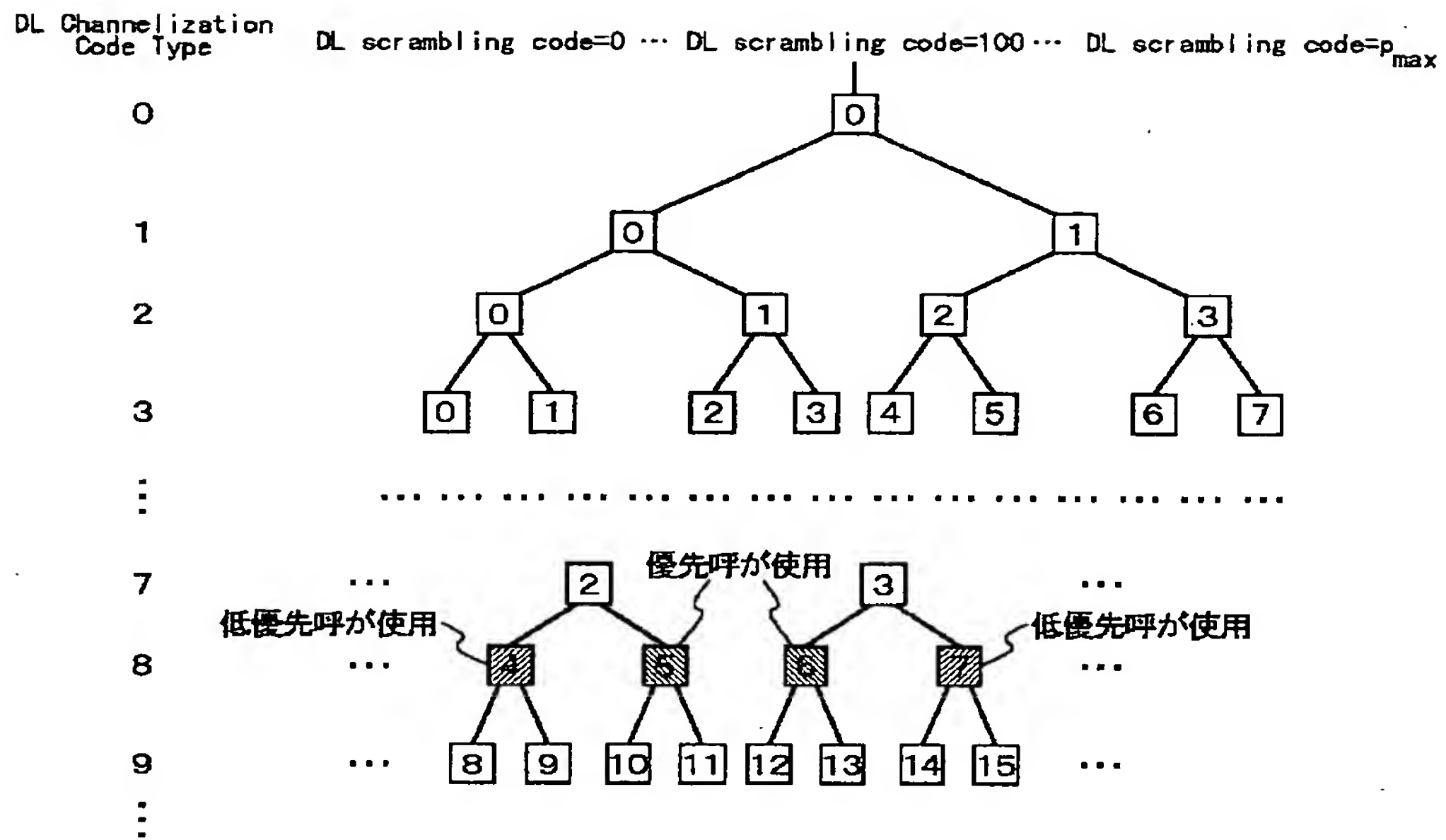
【図 4】



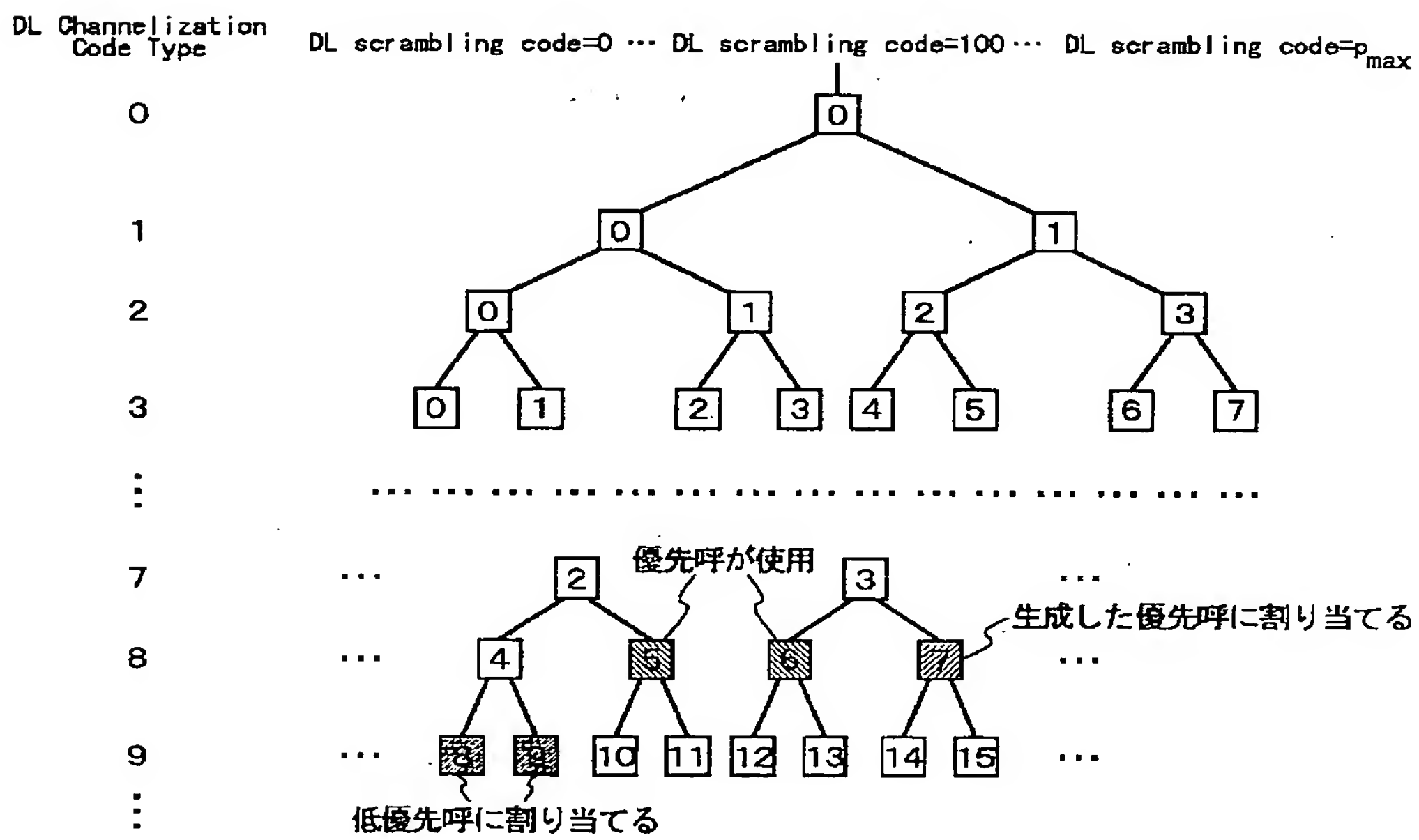
【図 5】



【図 6】



【図 7】



THIS PAGE BLANK (USPTO)